

УДК 621.039

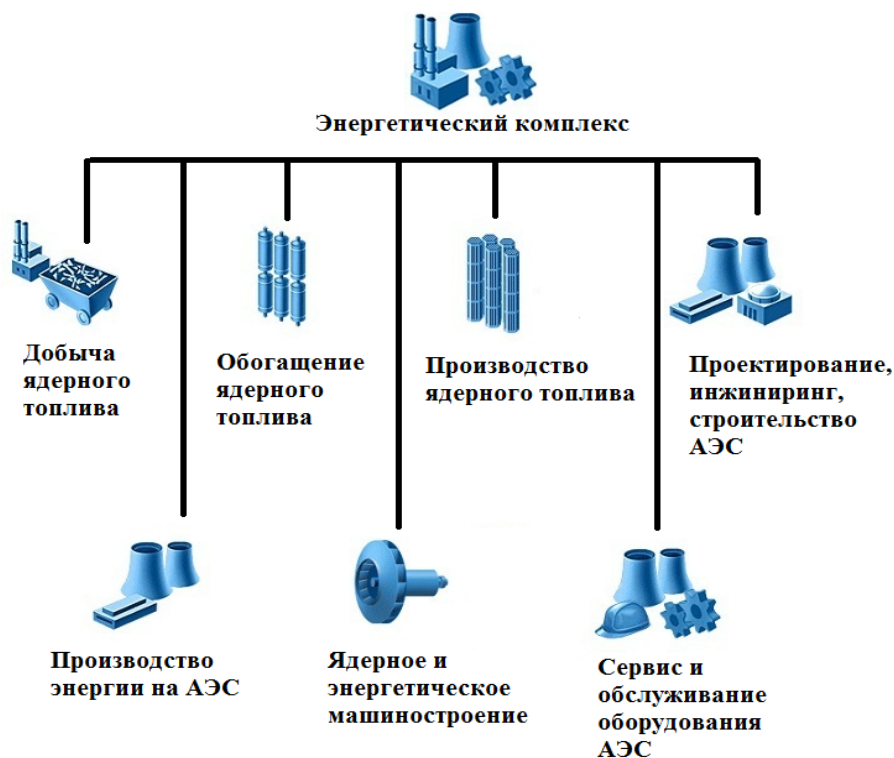
**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

И.А. Баженов, Г.Н. Демиденко, М.Г. Сульман

Атомная энергетика является одним из ключевых элементов становления экономики многих государств. Производство атомной электроэнергии во всем мире составляет около 17 % от общего производства электроэнергии. Атомные электростанции (АЭС), которых во всем мире сейчас насчитывается порядка 440, производят около 350 ГВт электроэнергии [1] и составляют конкуренцию и тепло-, гидроэлектростанциям. Кроме того, отрасль по производству атомной энергии превосходит другие отрасли по таким параметрам, как себестоимость и отсутствие выбросов парниковых газов в атмосферу. На рисунке представлена структурная схема энергетического комплекса атомной энергетики.

В электроэнергетике широко применяют системы менеджмента качества (СМК) и системы экологического менеджмента (СЭМ), которые позволяют производить электроэнергию, способную удовлетворить потребности всех заинтересованных сторон [2].

За соблюдение установленных требований СМК И СЭМ атомными электростанциями отвечает Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). Оно представляет собой организацию, созданную в 1957 году для обеспечения организационного развития сотрудничества между государствами-членами в области обеспечения безопасности и использования атомной энергии в мирных целях. Также МАГАТЭ является платформой для научно-технического сотрудничества в атомной отрасли, в которой МАГАТЭ применяет систему соглашений о гарантиях. Данная система позволяет государствам обрести уверенность в том, что ядерные материалы, установки и деятельность участников будут применяться в мирных целях. МАГАТЭ активно содействует развитию ядерных наук и технологий, обеспечивающих устойчивое развитие данной отрасли. Российская Федерация является одним из 154 участников МАГАТЭ.



Структурная схема атомной энергетики

На территории многих стран действуют программы по обеспечению качества атомной электроэнергии, разработанные участниками МАГАТЭ. Данные программы не противоречат требованиям стандартов ISO 9000 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования») и 14000 (ГОСТ Р ИСО 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению») [2]. Например, в Российской Федерации действует программа НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии» [3].

Для государств-членов МАГАТЭ и регулирующих органов был разработан документ «Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности. Общие требования безопасности» [4], который содержит своды положений, касающиеся правительственной организации регулирования вопросов безопасности, выбора площадок, проектирования, эксплуатации и обеспечения качества. Положения устанавливают требования для обеспечения безопасности при использовании ядерного топлива в мирных целях [5].

В Российской Федерации действует организация, которая выполняет работу по научно-технической эксплуатации АЭС на всех этапах жизненного цикла (ЖЦП) – акционерное общество «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (АО «ВНИИАЭС»). Оно является дочерним предприятием ОАО «Концерн Росэнергоатом».

В функции АО «ВНИИАЭС» входит:

- анализ полученного опыта при эксплуатации оборудования на АЭС;
- повышение производительности при использовании ядерного топлива;
- разработка и внедрение тренажеров для АЭС;
- повышение квалификации персонала;
- разработка и внедрение нормативной документации, необходимой на всех этапах жизненного цикла АЭС;
- разработка и совершенствование автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) АЭС;

обеспечение радиационной безопасности;
диагностика оборудования АЭС;
научно-техническая поддержка и методическое сопровождение работ по совершенствованию структур управления атомных станций и организации производства и труда на АЭС [5].

Сотрудниками АО «ВНИИАЭС» была разработана программа политики в области экологического менеджмента и менеджмента качества, основными требованиями которой в области СМК и СЭМ являются:

соблюдение содействием и отсутствию противоречивости требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» и ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»;

обеспечение ядерной безопасности, безопасности окружающей среды и условий труда;

управление рисками на производстве;

отсутствие информационных запретов о результатах деятельности АЭС;

подготовка и повышение квалификации персонала АЭС;

снижение риска путем внедрения экологически безопасных и ресурсосберегающих технологий [6].

Одним из достижений АО «ВНИИАЭС» является пуск реакторов типа ВВЭР-1000 и РБМК-1000, разработка и внедрение тренажеров для реакторов типа ВВЭР-1000 и РБМК-1000 в учебные центры российских и зарубежных атомных электростанций [6]. Поэтому в настоящее время на территории Российской Федерации на 10 атомных станциях работают 22 энергоблока с реакторами типа ВВЭР-1000 и РБМК-1000 [1].

Одной из 10 действующих атомных станций является Калининская АЭС, которая в обязательном порядке выполняет требования по обеспечению экологического менеджмента на станции. К основным функциям АЭС в рамках СЭМ относятся:

выявление на всех этапах ЖЦП отрицательных экологических аспектов станции с целью снижения экологических рисков;

внедрение новых научных технологий, направленных на обеспечение экологической безопасности;

внедрение методик и технологий, позволяющих снизить показатели выбросов в атмосферу радиоактивных веществ;

осуществление безопасного обращения с использованным радиоактивным топливом, отходами производства и потребления, захоронение и хранение отходов;

совершенствование нормативной базы обеспечения экологической безопасности окружающей среды;

внедрение новых методик экологического управления в соответствии с международными стандартами экологического менеджмента и обеспечения безопасности;

обеспечение обмена информационной базой между отраслевыми, государственными системами и институтами обеспечения экологической безопасности;

повышение уровня экологического контроля на производстве;

обеспечение информационной открытости.

Сотрудниками отдела качества Калининской АЭС создана программа политики в области качества, которая помимо основных требований, установленных АО «ВНИИАЭС», включает в себя:

осуществление работ на всех этапах ЖЦП;

управление документацией;

осуществление аудита функционирования СМК и СЭМ;

контроль за соблюдением требований программы обеспечения качества по [3];

привлечение сотрудников АЭС к совершенствованию СМК и СЭМ;

изучение и применения опыта, приобретенного за рубежом [7].

Используемая в Российской Федерации программа обеспечения качества (ПОК) по [3] является аналогом руководства по качеству МАГАТЭ [8]. ПОК способствует распространению и применению международных норм безопасности, повышению согласованности мер между государствами-участниками МАГАТЭ, обеспечивающими защиту и безопасность [3].

Анализ деятельности систем качества, например, применяемых на Калининской АЭС, позволяет утверждать, что они удовлетворяют международным требованиям, установленным МАГАТЭ.

Библиографический список

1. Атомэнергомаш. URL: <http://www.aem-group.ru> (дата обращения: 04.11.2016).
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М.: Стандартинформ, 2015. 29 с.
3. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП 090-11. Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. М.: ФБУ «НТЦ ЯРБ». 2013. 13 с.
4. МАГАТЭ. URL: <http://www.un.org> (дата обращения: 04.11.2016).
5. Нормы безопасности МАГАТЭ для защиты людей и охраны окружающей среды. Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности. Общие требования безопасности. GSR, часть 3. Вена: МАГАТЭ. 2015. 477 с.
6. АО «ВНИИАЭС». URL: <http://www.vniiaes.ru> (дата обращения: 04.11.2016).
7. Росэнергоатом. URL: <http://www.knpp.rosenergoatom.ru> (дата обращения: 04.11.2016).
8. Международные и национальные требования к системе менеджмента качества в атомной энергетике: сборник трудов XXI Всероссийской научно-технической конференции «Энергетика: эффективность, надежность, безопасность»: в 2 т. / Г.С. Виноградова. Томск: ООО «Скан», 2015. Т. 1 С. 303–305.